

STAVEBNÉ OBJEKTY

SO 101 PRÍPRAVA STAVENISKA

Objekt zabezpečuje stavenisko pre výstavbu jednotlivých stavebných objektov a technologických zariadení. Pred realizáciou stavebných objektov a výkopových prác bude v miestach výkopov odstránená ornica o hrúbke 300mm.

Demolácie

Spevnené plochy - pre výstavbu objektov budú demolované betónové spevnené plochy a chodníky

Merný objekt – objekt, ktorý nebude slúžiť pôvodnému účelu je v dôsledku demolácie časti objektu SO 107 demolovaný. Miesto bude zasypané prebytočnou zeminou a zatrávnené.

Združený objekt čistenia – po dokončení rekonštrukcie a spustení druhej linky bude fungujúca časť linky odstavená, potrubí a technológia demontovaná a nádrže po demolácii 1m koruny zasypané a zatrávnené (bližšie popísané v SO 107)

Demontáže

demontáž potrubia dažďovej kanalizácie DN600 v dĺžke 76,50m - materiál kamenina, ktoré je vedené v kolektore, potrubie od odľahčovacej komory, a od merného žľabu, toto sa môže vybrať zo zeme

potrubie dažďovej kanalizácie sa zaslepí zaslepovacou prírubou DN600 – 2 ks

demontáž výtlačného potrubia dažďovej kanalizácie DN 150 mm, dĺžky 5,5 m – materiál oceľ

zaslepí sa výtlačné potrubie dažďovej kanalizácie DN 150 mm – 1 ks

demontáž potrubia odtoku plávajúcich nečistôt DN 150 mm, dĺžky 35m, vyberie sa zo zeme

demontáž 1 ks uličná vpust UV18

demontáž 1 ks revízná šachta na dažďovej kanalizácii JŠ – táto sa kompletne zasype

demontáž potrubia kalovej vody od lapača piesku DN 500 mm, dĺžky 68,5 m – materiál kamenina

demontáž 3 ks šupátko DN 500 mm

demontáž technologických potrubí cca 101,34 m

SO 102 PRIJÍMACIA STANICA FEKÁLIÍ

Účelom prijímacej stanice fekálií je zabezpečenie akumulácie privázaných fekálnych odpadových vôc cisternovými automobilmi a zabezpečenie možnosti ich postupného regulovaného dávkovania do čistiaceho procesu, zvlášť pri nízkych prítokoch na ČOV. Umiestnenie prijímacej stanice fekálií je zrejme podľa celkovej situácie ČOV.

Zakladanie objektu

Objekt bude zakladaný v zapaženej stavebnej jame, na zhutnené štrkové lôžko hr. 300mm a podkladný betón C16/20 hr. 100mm. Na základe údajov z geologického prieskumu bude objekt zakladaný nad úrovňou podzemnej vody.

Popis technického riešenia

Zo stavebného hľadiska je prijímacia stanica fekálií navrhnutá ako pravouhlá železobetónová monolitická nádrž z vodostavebného betónu C20/25. Nádrž je prekrytá železobetónovou stropnou konštrukciou. Na stropnej konštrukcii bude osadená preberacia stanica, ktorá predstavuje dodávku technologickej časti. V stropnej doske sú navrhnuté dva otvory, vstupný spolu s montážnym je prekrytý kompozitným vstupným poklopom a do druhého budú osadené ručne stierané česle (dodávka technológie). Zostup akumuláčného priestoru nádrže je umožnený rebríkom z kompozitu.

Dno nádrže je vyspádované smerom k čerpacej priehlbni, ktoré prepája prijímaciu stanicu fekálií so vstupnou čerpacou stanicou výtlačným potrubím HDPE DN80. HDPE prechodku prestupu potrubia je potrebné osadiť pri betonáži steny nádrže. Pracovné škáry sa budú tesniť napučiavacím tesniacim pásom. Vonkajšie steny a strop nádrže je potrebné natrieť ochranným izolačným náterom proti zemnej vlhkosti. Okolo objektu bude chodník zo zámkovej dlažby.

SO 103 LAPAČ ŠTRKU A HRUBÉ HRABLICE

V objekte lapača štrku a hrubých hrablic dochádza k odstraňovaniu hrubých nečistôt a štrku. Technologické zariadenie pre strojné ťaženie zachyteného štrku pozostáva z opancierovania vlastnej betónovej priehlbne komory lapaču, drapáka pre ťaženie štrku s elektrickým zdvihom a pojazdom a z vlastnej stĺpovej konštrukcie pojazdovej dráhy pre mačku drapáka. Ťažený štrk bude nakladaný do prístaveného kontajnera. V objekte za lapačom štrku budú inštalované strojne stierané hrubé hrablice.

Demolácie

Časť jestvujúceho merného žlabu bude vybúraná, v dĺžke cca 5,135mm. Oceľové zábradlie bude zdemontované. Betóny budú vyčistené tlakovou vodou.

V objekte vyhodnocovania merania bude oklepaná poškodená omietka a demontované dvere.

Rekonštrukčné práce

V mieste zdemolovanej časti merného žlabu bude dobetónovaná železobetónová konštrukcia. Výstuž bude naviazaná na tŕne navŕtané do jest. konštrukcie. Realizovaná bude na zhutnené štrkové lôžko hr. 300mm a podkladný betón C12/15 hr. 100mm. Na základe údajov z geologického prieskumu bude objekt zakladaný nad úrovňou podzemnej vody. Dno žlabu bude vyspádované podľa požiadaviek technológie. Bude osadený nový nerezový žlab. Bude osadené nové kompozitné zábradlie, kompozitný rošt.

Jestvujúca betónová konštrukcia reprofilovaná.

V objekte vyhodnocovania merania bude vyspravená omietka, nová maľovka, osadené nové dvere.

Pre stĺpovú konštrukciu pojazdnej dráhy bude zrealizovaný betónový základ rozmerov 1200/1200/1300mm. Zakladaný bude na zhutnené štrkové lôžko hr. 300mm. Na základe údajov z geologického prieskumu bude objekt zakladaný nad úrovňou podzemnej vody.

SO 104 BUDOVA JEMNÝCH ČESLÍ

Po hrubom predčistení je odpadová voda vedená do objektu jemných hrablic, kde sa tieto vody rozdeľujú do dvoch paralelných žlabov, ktoré sa odstavujú ručnými stavidlami. V jednom žľabe sú umiestnené hrablice. Zachytené zhrabky na hrabliciach sú vedné do závitkového dopravníka, ktorý ich dopravuje do lisu na zhrabky s premývaním. Z lisu sú zhrabky vedené do kontajnera, umiestneného na podvozku mimo objektu hrablic. V druhom žľabe sú umiestnené ručné hrablice.

Demolácie

Časť jestvujúceho merného žlabu bude vybúraná, v dĺžke cca 5,135mm. Oceľové zábradlie bude zdemontované. Betóny budú vyčistené tlakovou vodou.

V objekte jemných česlí bude oklepaná poškodená omietka a demontované dvere, okná, vybúraná podlaha a betóny pre zdravotnícku a strojnotechnologickú časť. Žľaby budú vyčistené pred ich reprofiláciou. Budú vybúrané otvory pre stavítka a dopravník.

Rekonštrukčné práce

V objekte bude vyspravená omietka, trhlíny, nová maľovka, osadené nové dvere a okná. Vybúra sa podlaha pre odtokové potrubie DN 150 mm od BGU žlabu v dĺžke 3,5 m, šírky 0,5 m a do hĺbky 0,5 m. Vybúranie otvoru v odtokovom žľabe DN 200 mm. Po osadení technologických rozvodov v podlahe sa táto vyspraví do pôvodného stavu. Jestvujúca betónová konštrukcia bude reprofilovaná. Po osadení dopravníka bude otvor upravený, čiastočne dobetónovaný a čiastočne prekrytý nerezovým plechom. Bude zrealizovaný základ pod technológiu. Po osadení odtokového potrubia DN 150 mm do odtokového žlabu sa tento dobetónuje a vodotesne utesní. Pre kontajner bude zrealizovaný nový oceľový prístrešok pôdorysných rozmerov 5375/7500mm.

SO 105 ODLAĤOVACÍ OBJEKT (NEFUNKČNÝ) - FUNKCIA PRÍTOKOVÉHO ŽLABU

Z objektu jemných hrablic je voda vedená na nový odlahčovací objekt dažďových vôd v SO 107 cez znefunkčnený odlahčovací objekt a lapač piesku. V objekte budú osadené nové stavidlá a nastaviteľná prepádová hrana so zrezávacím klinom, pre možnosť obtokovať lapač piesku a biologickú linku.

Demolácie

V rámci demolácií budú vybúrané otvory pre stavítka, vybúraná stienka a odhalená výstuž, očistená jestvujúca konštrukcia, demontovaný oceľový rošt a zábradlie.

Popis technického riešenia

Jestvujúca betónová konštrukcia bude reprofilovaná, dostavená železobetónová stena, priestor medzi žľabmi zasypaný, osadené nové kompozitné zábradlia po celej dĺžke žľabov a rošt. Zabetónovaný otvor po demontáži potrubia dažďovej vody DN 600 mm.

SO 106 LAPAČ PIESKU A SEPARÁTOR

Splašková odpadová voda zbavená nečistôt privedená na vertikálne lapače piesku. Výtlačným potrubím je vytážená hydrozmes vody a piesku vedená do separátoru piesku. Odseparovaný vypraný piesok je vedený

závitovkovým dopravníkom do kontajnera, ktorý je umiestnený na podvozku pod prístreškom. V budove separátora piesku sú inštalované dve kompresorové stanice.

Lapač piesku

Demolácie

V rámci demolácií budú vybúrané otvory pre stavitka, vybúrané steny a odhalená výstuž, očistená jestvujúca konštrukcia, demontovaný oceľový rošt. Objekt zo železobetónu vedľa lapačov piesku bude demolovaný. Budú vybrané odtokové potrubia zo steny lapača piesku 2x DN 500 mm.

Popis technického riešenia

Jestvujúca betónová konštrukcia bude reprofilovaná a zrealizované prepojenie žľabov vybudovaním železobetónovej konštrukcie. Do steny bude vložené odtokové potrubie DN 500 mm. Výstuž bude naviazaná na trne navŕtané do jest. konštrukcie. Realizovaná bude na zhutnené štrkové lôžko hr. 300mm a podkladný betón C12/15 hr. 100mm. Na základe údajov z geologického prieskumu bude objekt zakladaný nad úrovňou podzemnej vody. Dno žľabu bude vyspádované podľa požiadaviek technológie. Steny lapača piesku po vybratí odtokových potrubí DN 500 mm sa dobetónujú a vodotesne utesnia. Na žľaby budú osadené nové kompozitné rošty podľa potrieb technológie a po celej dĺžke žľabov bude osadené kompozitné zábradlie.

Budova separátora piesku a prístrešok

Zakladanie objektu

Objekt separátora bude zakladaný na zhutnené štrkové lôžko hr. 100mm a základové pásy C12/15, prístrešok na zhutnené štrkové lôžko hr. 100mm a základové pätky. Na základe údajov z geologického prieskumu bude objekt zakladaný nad úrovňou podzemnej vody.

Popis technického riešenia

Objekt sa skladá z miestnosti separátora a rozvodne.

Budova separátora bude zakladaná na základových betónových pásoch. Na ne budú realizované steny zo železobetónu hr. 250mm.

Obvodové steny a priečky budú zo železobetónu C20/25. Interiér miestnosti separátora bude obložený keramickým obkladom do v. 2m, podlaha bude keramická protišmyková, vyspádovaná do podlahovej vpuste. V rozvodni bude keramická podlaha s protiprašným náterom a dielektrický koberec. Na stenách bude maľovka.

Strop všetkých miestností, resp. podhľad konštrukcie krovu bude z cement trieskových dosiek "Cetris". Obvodové steny budú z vonkajšej strany obložené kompletným zatepľovacím systémom (polystyrén 100 mm).

Stropná konštrukcia, krov

Zastrešenie objektu je sedlovou strechou s nosnou konštrukciou so zbíjaných drevených väzníkov.

Nad miestnosťami so zníženým stropom bude o nosnú konštrukciu krovu uchytená nosná konštrukcia pre uloženie podhľadu.

Pod odkvapové žľaby priemeru d140 mm a zvodové rúry priemeru d100 mm sú ukončené lapačom strešných splavenín a napojené na dažďovú kanalizáciu.

Pre kontajner bude zrealizovaný nový oceľový prístrešok pôdorysných rozmerov 3950/8000mm.

SO 107 ZDRUŽENÝ OBJEKT ČISTENIA, SO 108 DÚCHAREŇ

Mechanicky prečistené splaškové odpadové vody sú privedené aktivačných nádrží a dosadzovacej nádrže. V súčasnosti sa objekt skladá zo železobetónových nádrží a kolektora, ktoré sú zapustené do terénu a nadzemnej časti umožňujúcej prístup schodiskom k jestvujúcej čerpacej stanici.

Búracie práce

Niektoré nádrže budú demolované do hĺbky 1m pod terénom a odrezané od častí nádrží, ktoré sa budú využívať aj naďalej. Budú zdemolované železobetónové lávky a stĺpy v nádržiach, železobetónová doska a schody, všetky zábradlia, poklapy, pororošty. Budú realizované prestupy pre technológiu, vzduchotechniku a vyrezané otvory na dvere. Betóny budú očistené tlakovou vodou, trhlíny vyspravené. Jestvujúce okná a dvere budú demontované, poškodená omietka oklepaná.

Stavebné úpravy

Po zdemolovaní a odrezaní budú nepotrebné nádrže zasypané zhutneným štrkopieskom a povrch zahumusovaný v hr. 300mm. Zostávajúce nádrže budú upravené podľa požiadaviek strojnotechnologickej časti – realizácia železobetónových stien a lávok, stropnej dosky, otvorov- montážne, revízne,..., základov pod technológiu, jímky prekrytej roštom z kompozitu, vyspádovania podlahy, bude realizovaná strojovňa. Jestvujúce betóny sú reprofilované. Úpravy nádrží budú realizované z vodostavebného železobetónu, pričom bude ošetrený

ochranným izolačným náterom proti agresivite na CO₂ s kategóriou ochrany XA2. Okolo nádrže bude kompozitné zábradlie výšky 1,1m.

Jestvujúci objekt schodiska bude rekonštruovaný. Budú osadené nové okná a dvere, opravené podlahy, omietky, nová maľovka. Na úrovni 1.NP bude realizovaná stavba zo železobetónu pre dúchareň a NN rozvodňu. Stavba bude nad miestnosťou strojovne, položená čiastočne na železobetónových stenách, čiastočne na železobetónových stĺpoch. Zastrešenie objektu je sedlovou strechou s nosnou konštrukciou so zbíjaných drevených väzníkov, pričom jestvujúca strecha objektu bude ňou prekrytá. Krytina je z poplastovaného trapézového plechu a okapový systém poplastovaného plechu (dodaná vrátane všetkých systémových riešení - ukončujúce profily, hrebene, dažďové zvody a žľaby,...). Podhľad miestností bude z cetris dosiek a zateplený tepelnou izoláciou (minerálnou vlnou). Dvere budú hladké plastové s nad svetlíkmi. V dúcharni budú realizované základy pod dúchadlá.

SO 109 STROJOVNÁ KALOJEMU, SO 110 KALOJEM

Vzhľadom na potreby umiestnenia nových technologických zariadení súvisiacich s rekonštrukciou ČOV budú v objekte vykonané stavebné úpravy.

Pre doplnenie funkčnosti a účelu objektu budú na objekte vykonané len nevyhnutné stavebné úpravy z toho vyplývajúce.

- Vybúranie podlahy pre nové základy, kanále a potrubia.
- Vybúranie vrchnej časti podlahy, realizácia novej spádovanej podlahy.
- Vybúranie otvoru v stene pre nové okno v rozvodni
- Vybúranie otvorov pre technologické potrubia do kalojemu a exteriéru.
- V dôsledku zmeny svetlosti stavebných otvorov dverí a okien budú tieto demontované a po úprave otvorov budú nahradené novými dverami, oknami a vrátami.
- Zamurovanie otvoru a osadenie okna tesnenia otvoru pre dopravníkový pás.
- Nové železobetónové základy podľa požiadaviek technológie.
- Nový potrubný a elektro kanál s prekrytím.
- Oprava trhlín a omietok
- Nová celoplošná maľovka
- Vybúranie starého a nový keramický obklad (v. 2,0m)
- Utesnenie prestupov potrubí do kalojemu (plynotesne, vodotesne)
- Oprava prasklín a špár v kalojeme
- Nový hydroizolačný náter kalojemu

SO 110 KALOJEM

Separovaný kal sa odvádza do kalojemu.

SO 111 STUDŇA ÚŽITKOVEJ VODY

Studňa úžitkovej vody bude slúžiť na zabezpečenie úžitkovej vody pre areál ČOV.

Objekt bude zakladaný na štrkopieskovom lôžku hr.300mm a podkladnom betóne hr.100mm, na ktorý bude realizovaná spodná konštrukcia železobetónovej konštrukcie. Štrkopieskové lôžko bude pred realizáciou podkladného betónu zhutnené na $I_d \geq 0,9$. Pri základových prácach je nutné dbať, aby základová špára nebola nakyprená a pred vlastným uložením podkladových vrstiev bude základová špára zhutnená na $I_d \geq 0,90$. Stavba bude realizovaná na podkladnom betóne hrúbky 100mm, na ktorom bude realizovaná spodná stavba železobetónovej konštrukcie. Spodná stavba je z vodostavebného železobetónu hrúbky 250mm. Konštrukcia pozostáva z nádrže vnútorných rozmerov 2*1,3m. Objekt je prekrytý 200mm hrubou doskou z vodostavebného železobetónu, v ktorej sú osadené kompozitné poklopy. Vlez do nádrže bude pomocou kompozitného rebríka. Studňa bude realizovaná z betónových skruží DN800.

SO 112 AREÁLOVÁ KANALIZÁCIA

Predmetom stavebného objektu SO 112 sú rozvody vnútro areálovej gravitačnej kanalizácie a výtlačné potrubie z prijímacej stanice fekálií.

Jednotlivé rozvody vnútro areálovej kanalizácie možno podľa účelu a funkcie v rámci technologického procesu v ČOV rozdeliť nasledovne:

- výtlač z prijímacej stanice fekálií „V1“
- kanalizácia kalovej vody „KV“
- obtokové potrubie ČOV „OB“
- dažďová kanalizácia

Situovanie jednotlivých rozvodov vnútro areálovej kanalizácie a ich príslušných objektov (kanalizačné šachty) je zrejmé zo situácií.

Výtlačak z prijímacej stanice fekálií „V1“:

- výtlačné potrubie z prijímacej stanice fekálií DN 80 (Ø 90x 5,4) mm, dĺžky 26,6 m do budovy jemných česlí
- 0,5 pred oboma objektami končí stavebná časť točitou prírubou DN 80, PN10 a pokračuje tg časť.
- potrubie sa ukladá v zapaženej ryhe na 10 cm hrubé pieskové lôžko
- výkopové práce sa robia v nespevnenom teréne po odhumusovaní
- vybúrané komunikácie sa urobia a to v takom rozsahu ako boli vybúrané

Kanalizácia kalovej vody „KV“:

- zabezpečuje odtok kalovej vody „KV“ z objektu lapač piesku potrubím DN 500 mm do predčistenia
- kanalizácia kalovej vody „KV1“—DN 150 mm odvádza odpadové vody z BGU žľabu na spevnenej ploche do kanalizačnej revíznej šachty Š5
- kanalizácia kalovej vody „KV2“—DN 150 mm odvádza odpadové vody z BGU žľabu na spevnenej ploche do kanalizačnej revíznej šachty Š5
- kanalizácia kalovej vody „KV3“—DN 150 mm odvádza odpadové vody z budovy separátora od podlahovej vpuste VP do zbernej šachty na konci lapača
- kanalizácia kalovej vody „KV4“—DN 150 mm odvádza odpadové vody od priemyselnej vpuste VP—DN 150 mm pred prijímacou stanicou fekálií do jestvujúcej revíznej šachty JŠ pred objektom jemných česlí
- kanalizácia kalovej vody „KV5“—DN 150 mm odvádza odpadové vody od BGU žľabu spod navrhovaného prístrešku a betónovej plochy do jestvujúceho odtokového žľabu v budove jemných česlí
- kanalizácia kalovej vody „KV6“—DN 300 mm odvádza odpadové vody od technologického potrubia z dosadzovacej nádrže do šachty plávajúcich kalov
- kanalizácia kalovej vody „KV7“—DN 300 mm odvádza odpadové vody od strojovne kalojemu,
- kanalizácia kalovej vody „KV8“—DN 150 mm odvádza odpadové vody od BGU žľabu spod navrhovaného prístrešku a betónovej plochy do jestvujúcej kanalizačnej šachty Š18 a jestvujúcej kanalizácie
- na kanalizáciu kalovej vody sú napojené aj dažďové zvody z oceľového prístrešku pri budove jemných česlí a budove separátora, kde dažďové zvody ukončené lapačom strešných splavením stečú do žľabov
- potrubie sa ukladá v zapaženej ryhe na 15 cm hrubé pieskové lôžko
- výkopové práce sa robia v nespevnenom teréne po odhumusovaní
- po zasypaní výkopov rýh a šachiet sa terén zahumusuje a zatrávni v celom rozsahu výkopov
- vybúrané komunikácie sa urobia a to v takom rozsahu ako boli vybúrané

Obtokové potrubie ČOV „OB“

- obtoková stoka DN 500 mm, zabezpečuje obtok celej ČOV v prípade havárie, alebo výpadku el.prúdu
- prepojenie je zo vstupného merného objektu do spojovacej jestvujúcej šachty JŠ za odľahčovacím a vypínacím objektom
- potrubie sa ukladá v zapaženej ryhe na 15 cm hrubé pieskové lôžko
- výkopové práce sa robia v nespevnenom teréne po odhumusovaní,
- po zasypaní výkopov rýh a šachiet sa terén zahumusuje a zatrávni v celom rozsahu výkopov
- vybúrané komunikácie sa urobia a to v takom rozsahu ako boli vybúrané

Dažďová kanalizácia „DK“

- dažďová kanalizácia odvádza dažďové vody zo striech objektov
- je pokračovaním dažďových zvodov, ukončených lapačom strešných splavenín, ktoré sú napojené do PVC, DN 150 mm potrubia, ktoré je napojené do vsakovacích blokov, alebo steká do BGU žľabov a následne do kanalizácie kalovej vody
- potrubie sa ukladá v nezapaženej ryhe na 10 cm hrubé pieskové lôžko
- výkopové práce sa robia v nespevnenom teréne po odhumusovaní
- po zasypaní výkopov rýh a šachiet sa terén zahumusuje a zatrávni v celom rozsahu výkopov

Množstvo dažďových vôd zo strechy pre SO 106 Lapač piesku a separátor:

F x 158 l/s x 0,9

$$0,003682 \times 158 \times 0,9 = 0,524 \text{ l/s}$$

- F - plocha z ktorej sú odvádzané dažďové vody /ha/ 4,69x7,85=36,82m² = 0,003682 ha
- 158 l/s - intenzita 15 min. dažďa pre danú oblasť
- 0,9 - odtokový súčiniteľ / tabuľkový údaj pre strechy/

Objem jedného vsakovacieho bloku je 200 litrov. Pri SO 106 je navrhnutých 12 kusov.

Množstvo dažďových vôd zo strechy oceľového prístrešku SO 109 Strojovňa kalojemu

F x 158 l/s x 0,9

$$0,00402 \times 158 \times 0,9 = 0,572 \text{ l/s}$$

- F - plocha z ktorej sú odvádzané dažďové vody /ha/ 5,36x7,50=40,2m² = 0,00402 ha
- 158 l/s - intenzita 15 min. dažďa pre danú oblasť
- 0,9 - odtokový súčiniteľ / tabuľkový údaj pre strechy/

Objem jedného vsakovacieho bloku je 200 litrov. Pri SO 109 je navrhnutých 12 kusov.

Skúšky vodotesnosti

Skúšky vodotesnosti gravitačných potrubí sa urobia v celom rozsahu a dĺžke podľa zásad a kritérií určených normou STN EN 1610. Pre kontrolu tesnosti tlakových potrubí sa vykonajú tlakové skúšky potrubia v plnom rozsahu podľa kritérií a zásad platnej normy STN EN 805 (75 5403).

Materiál potrubia

Gravitačné potrubie

Plnostenné potrubie PVC, SN12, STN EN 1401, SDR=max34, pre potrubia DN 300 a menšie dimenzie:

Rúry a tvarovky pre beztlakové použitie sú navrhnuté z PVC vyrábané v súlade s normou STN EN 1401-1. Pre beztlakové aplikácie v celom rozsahu sa použijú plnostenné PVC potrubia hrdľované s hladkou a plnou neštruktúrovanou stenou.

Sklolaminátové potrubia – odstredivo liaty sklolaminát, min. SN 10 000, pre väčšie svetlosti potrubí DN 400, DN 500, DN 600 mm.

Všetky rúry a tvarovky musia mať minimálnu tuhosť SN 10 (10 kN/m²), vyrobené bez použitia plnív a recyklátu. Pri uložení potrubia v trase pod cestnými komunikáciami I., II. a III. triedy musia mať všetky rúry a tvarovky minimálnu tuhosť SN 12 (12 kN/m²).

Tlakové potrubie

materiál potrubia – tlakové potrubie HDPE, PN10,

Plastové šachty PP DN1000:

Revízne a lomové šachty sú typové, sú navrhnuté plastové z polypropylénu (celá šachta musí byť z polypropylénu, kombinácia PP s PE/PVC nie je dovolená), DN1000. Materiál PP nesmie obsahovať plnivo alebo recyklát. Plastová šachta bude mať vertikálne rebrovaný klenbový kónus, tesnením oddielovaný betónový roznášací prstenec s poklopom od kónusu, medzisegmentové tesnenia tesniace v horizontálnom smere a hliníkové /plastové/ sklolaminátové stúpadlá /rebrík pevne zabudované/ zabudovaný už vo výrobe (teda nie odnímateľné prvky kvôli zamedzeniu krádežiam). Napojenie prítoku a odtoku do šachty bude cez dvojité alebo kĺbové hrdlo PP s vodotesnosťou min. 0,5 baru. Šachta po zhotovení musí byť svojou konštrukciou odolná proti pôsobeniu vztlaku pri vysokej hladine podzemnej vody. Šachty sú osadené na potrubí vo vzdialenosti max. 50 m.

SO 113 AREÁLOVÝ VODOVOD

Areálový vodovod zahŕňa rozvod úžitkovej vody z navrhovanej vŕtanej studne do strojovne, odkiaľ je vedená úžitková voda pre potreby technológie k budove separátora, k prijímacej stanici fekálií, k budove jemných česlí a k strojovni kalojemu. Rozvod pitnej vody je vedený k strojovni kalojemu.

Úžitková voda

Je vedená výtlačným potrubím – V2 DN 100 mm z navrhovanej vŕtanej studne k technologickým zariadeniam. Do strojovne. Odtiaľ je úžitková voda – V3 DN 100 mm vedená do budovy jemných česlí, tam je dovedená prípojka DN 80 mm, je ukončená nad podlahou prírubou DN 80 mm, PN10, kde sa napája technológia.

K budove separátora piesku je dovedená úžitková voda – V4-DN 50 mm, je ukončená nad podlahou prírubou DN 50 mm, PN10, kde sa napája technológia.

K budove prijímacej stanice fekálií je dovedená úžitková voda V5-DN 50 mm, je ukončená nad podlahou prírubou DN 50 mm, PN10, kde sa napája technológia. Do strojovne kalojemu je dovedená úžitková voda – V6-DN 80 mm, je ukončená nad podlahou prírubou DN 80 mm, PN10, kde sa napája technológia.

Pitná voda

Do strojovne kalojemu je dovedená pitná voda – V-DN 50 mm, je ukončená nad podlahou prírubou DN 50 mm, PN10, kde sa napája technológia.

Potrubie areálového rozvodu vody je uložené v zapaženej ryhe s kolmými stenami na zhutnené pieskové lôžko hr. 10 cm. Po ukončení pokládky a montáže potrubia, tvaroviek, armatúr, hydrantov a po zabetónovaní zabezpečovacích betónových blokov sa vykoná obsyp potrubia štrkopieskom zrnitosti 0-16 mm s výnimkou všetkých spojov. Obsyp sa po bokoch rúr ukladá a hutní rovnomerne po vrstvách. Výška obsypu je 30 cm nad vrchol potrubia. Pre presné určenie polohy nekovového potrubia v zemi je na potrubí uložený vyhľadávací vodič. Po zasypaní výkopov rýh sa terén zahumusuje a zatravní v celom rozsahu výkopov. Vybúrané komunikácie sa urobia a to v takom rozsahu ako boli vybúrané. Pred tlakovou skúškou sa potrubie zaťaží s výnimkou všetkých spojov nad vrchol potrubia materiálom určeným na zásyp ryhy. Po úspešnom vykonaní tlakovej skúšky vodovodného potrubia podľa STN EN 805 (75 5403) sa pristúpi ku zásypu ryhy. Materiál areálového rozvodu vody sú tlakové rúry HDPE, PN 10.

SO 114 CESTY A SPEVNENÉ PLOCHY

Spevnené plochy zabezpečujú prístup vozidiel obsluhy k jednotlivým objektom ČOV.

Vnútro areálové cesty

Areál ČOV má v súčasnosti plne funkčné cestné komunikácie, ktoré budú pre výstavbu a rekonštrukciu jednotlivých objektov čiastočne vybúrané.

Nové cestné komunikácie sú navrhované v miestach, kde dochádza k narušeniu vozovky výkopom pre inžinierske siete a výkopom pre nové objekty. Jedná sa predovšetkým o komunikácie narušené pre výstavbu a rekonštrukciu objektov SO.102, SO.103, SO.106, SO.107. Okraje novej cesty sa spevnia betónovým obrubníkom BO 15/30 zvýšeným o max 100mm nad konštrukciu cesty usadením do betónu prostého C12/15. Vozovku (krajnicu) spádovať tak, aby bola vozovka odvodnená – zachovať jestvujúci systém, s doplnením odvodnenia.

Konštrukčná skladba vnútro areálových ciest je nasledovná:

- asfalt betón I. tr.	50 mm
- penetračný postrek	
- betónová doska C 16/20	200 mm
- štrkodrva	150 mm

Pre kontajneri pri SO 103 a SO 106 budú zrealizované koľajnice typu 80/14 a betónové žľaby 150 s liatinovou mrežou. Betónová doska bude realizovaná s dilatáčnymi škárami v priečnom aj v pozdĺžnom smere.

Spevnené plochy (chodníky zo zámkovej dlažby)

Na zabezpečenie prístupu k jednotlivým objektom ČOV sú navrhované chodníky zo zámkovej dlažby. Chodníky budú po okraji lemované obrubníkmi, ktoré sa osadia do betónového lôžka.

Konštrukčná skladba chodníkov zo zámkovej dlažby je nasledovná:

- zámková dlažba betónová 10/10/6	60 mm
- drvené kamenivo frakcia Ø4 – 8 mm	30 mm
- drvené kamenivo frakcia Ø8 – 16 mm	150 mm

SO 115 TERÉNNE A SADOVÉ ÚPRAVY

Terénne úpravy zabezpečujú úpravu jestvujúceho terénu na požadovanú úroveň. Sadové úpravy zabezpečujú estetické doriešenie celého areálu.

Terénne úpravy

Súčasťou objektu bude upravenie terénu na požadovanú úroveň, a dotvorenie celkového vzhľadu areálu ČOV. Terénne a sadové úpravy riešia dosypanie zeminy hr. 300mm od hrubých terénnych úprav po konečnú úpravu terénu. Výšky terénov v areály budú ponechané pôvodné. Prebytočná odobratá ornica bude rozprestretá v areály a plochy budú osiate trávny semenom (40g/m²). Všetky narušené trávnaté plochy budú po ukončení stavebných prác dané do pôvodného stavu a taktiež osiate plochy budú osiate trávny semenom (40g/m²). Na zahumusovanie plôch, ktoré sa zatravnia bude použitá humusová zemina zo stiahnutej ornice.

Sadové úpravy

Z hľadiska kvality zeminy bude potrebné pred samotným osevom vrchnú vrstvu zeminy prihnojiť a trávny porast založiť hydroosevom. Pred hydroosevom bude potrebné terén upraviť rozprestrením a miernym uvalcovaním vrstvy humusovej zeminy, ktorá bude pred výstavbou areálu stiahnutá z predmetnej plochy.

PARAMETRE NAVRHOVANEJ ČOV LEHOTA POD VTÁČNIKOM

Parameter	Počet obyvateľov 3927	
Q_B	m ³ /d	81,0
Q_{24}	m ³ /d	810
	m ³ /h	33,75
	l/s	9,38
$Q_d \text{ } K_d$	m ³ /d	936
	m ³ /h	39
	l/s	10,8
$Q_{min} \text{ } K_{min}$	m ³ /d	469
	m ³ /h	20
	l/s	5,56
BSK_5	kg/d	270
	mg/l	333,3
$CHSK$	kg/d	540
	mg/l	666,7
NL	kg/d	247,5
	mg/l	305,6
N_{CEL}	kg/d	49,5
	mg/l	61,1
P_{CEL}	kg/d	11,25
	mg/l	13,9

PREVÁDZKOVÉ OBJEKTY

PS 01 MECHANICKÉ PREDČISTENIE

Mechanické predčistenie rieši množstvo privádzaných odpadových vôd z jednotnej kanalizácie na hrubých a jemných hrabliciach, lapačoch piesku.

PS 02 BIOLOGICKÉ ČISTENIE

Biologické čistenie rieši množstvo odpadových vôd privádzaných po mechanickom predčistení na dvojlinkovej aktivačnej nádrži a odľahčenie dažďových vôd pred biológ. čistením.. TG čistenie odpadových vôd je na princípe dlhodobej aktivácie s úplnou stabilizáciou kalu.

PS 03 ČERPANIE ÚŽITKOVEJ VODY

Zabezpečenie úžitkovej vody pre oplachy technologických celkov. Zariadenie pre čerpanie úžitkovej vody na ČOV, ktoré zahŕňa vlastnú tlakovú stanicu, studňu úžitkovej vody a prívod vyčistenej odpadovej vody

PS 04 KALOVÉ HOSPODÁRSTVO

Dočasné uskladnenie množstva prebytočného kalu a jeho odvodnenie

Pre uskladnenie a gravitačné zahustenie prebytočného kalu slúži jestvujúca uskladňovacia nádrž - kalojem

PS 05 PRÍJEM FEKÁLIÍ

Manipulácia s privádzanými odpad. Vodami autocisternami s meraním kvality. Fekálne odpad. vody privázané do ČOV sú v prijímacej stanici, automaticky analyzované a v prípade vyhovujúcej kvality sú prepustené do zbernej nádrže fekálnych vôd odkiaľ sú čerpadlom odčerpávané na prítok ČOV pred jemné hrablice

PS 06 MOTORICKÁ INŠTALÁCIA

Do existujúceho rozvádzača RH sa doplnia vývody pre rozvádzače motorickej elektroinštalácie RM1, RM2 a RM3 (rieši PS 06 Motorická elektroinštalácia).

Rozvádzač RM1 je umiestnený v rozvodni NN, SO 106 Lapač piesku a separátor. Z rozvádzača RM1 sú napájané a istené rozvádzač MaR a ASRTP DT1 a stavebná elektroinštalácia.

Rozvádzač RM2 je umiestnený v rozvodni NN, SO 108 Dúchareň. Z rozvádzača RM2 sú napájané a istené rozvádzač MaR a ASRTP DT2 a stavebná elektroinštalácia.

Rozvádzač RM3 je umiestnený v rozvodni NN, SO 109 Strojovňa kalu. Z rozvádzača RM2 sú napájané a istené rozvádzač MaR a ASRTP DT3 a stavebná elektroinštalácia.

Ostatné vonkajšie káblové rozvody budú uložené vo výkope od jednotlivých rozvádzačov RM1, RM2, RM3 smerom k príslušným objektom a zariadeniam.

Rozvádzače DT1, DT2 a DT3 sú prepojené optickým 4-vláknový káblom s rozvádzačom operátorského terminálu PC v prevádzkovej budove ČOV.

Vonkajšie káblové rozvody riešia iba výkopové práce a spätný zásyp s úpravou terénu, vrátane kladenia chráničiek pod spevnenými plochami a komunikáciami. Samotná kladenie káblov bude riešená v rámci prislúchajúcich SO a PS.

PS 07 MaR ASRTP

Existujúca VN prípojka pre ČOV Lehota pod Vtáčnikom je ukončená v stĺpovej trafostanici (rieši PS10 Rekonštrukcia stĺpovej trafostanice). Z trafostanice je pripojený existujúci rozvádzač RH existujúcimi káblami 2x 1-AYKY 3x240+120. Rozvádzač RH je umiestnený v prevádzkovej budove.

Do existujúceho rozvádzača RH sa doplnia vývody pre rozvádzače motorickej elektroinštalácie RM1, RM2 a RM3 (rieši PS 06 Motorická elektroinštalácia). Prepojenie trafostanice a rozvádzača RH nie je predmetom tejto časti PD.

PS 08 VKR

VN el. nadzemná prípojka pre existujúcu transformačnú stanicu TS22/0,4kV ČOV (295/TS/Lehota. pod Vtáčnikom. COV Lehota pod Vtáčnikom je realizovaná prípojka z VN el. nadzemného (vzdušného) vedenia č.295 v k.ú. Lehota pod Vtáčnikom, p.č.2126/15. Existujúce VN el. kmeňové vedenie č.295 je napájané z elektrickej stanice ES 110/22kV – Nováky.

V ES 110/22kV – Nováky je neutrálny bod transformátora TR110/22kV uzemnený cez odpor – sieť s uzemneným neutrálnym bodom cez nízku impedanciu.

PS 09 BEZPEČNOSTNÝ PRÍSTUPOVÝ SYSTÉM

Objekt ČOV bude v rámci vodárenského dispečingu komunikovať s dispečingom na StVS a.s., Banská Bystrica. Účelom zariadenia EZS (Elektronický zabezpečovací systém) je detekcia a signalizácia narušenia chráneného objektu, priestoru alebo predmetu. Zariadenia EZS slúži na včasnú signalizáciu vniknutia alebo pokusu o vniknutie do chránených priestorov. Zariadenia EZS sú jedným z prostriedkov ochrany príslušného objektu. Ako technické zariadenie klasickú režimovú ochranu objektu nenahrádzajú, ale ju vhodne dopĺňajú a skvalitňujú.

Na ČOV bude EZS napojená zo zbernicovej ústredne RS-U. Umiestnená bude v miestnosti dozorne existujúcej prevádzkovej budovy, napojená bude z rozvádzača RH. Do rozvádzača RH sa doplní istenie pre RS-U: FRSU 16C/1. RS-U bude pripojená káblom CYKY 3x2,5.

PS 10 REKONŠTRUKCIA STOŽIAROVEJ TRAFOSTANICE

Projekt rieši technologickú časť dvojstĺpovej transformačnej stanice TS22/0,4 kV, $P_i=160$ kVA - typová transformačná dvojstĺpovej TS pre transformátory do 250 kVA, s dvomi zvodovými rúrami. Hlavný rozvádzač nie je súčasťou dvojstĺpovej TS – bude osadený samostatne

Na dvojstĺpovej TS22/0,4kV na konzole transformátora bude osadený trojfázový hermetizovaný olejový transformátor s Al vinutím (so zníženými stratami), zodpovedajúci STN 351100, ktorá je v súlade s normou IEC 76, časť 1 až 5. Výrobca BEZ Transformátory a.s., Rybníčná ul.č.40, Bratislava, Slovensko.